



**SCHWEIZERISCHE EidGENOSSENSCHAFT
CONFÉDÉRATION SUISSE
CONFEDERAZIONE SVIZZERA**

Bescheinigung

Die beiliegenden Akten stimmen mit den ursprünglichen technischen Unterlagen des auf der nächsten Seite bezeichneten Patentgesuches für die Schweiz und Liechtenstein überein. Die Schweiz und das Fürstentum Liechtenstein bilden ein einheitliches Schutzgebiet. Der Schutz kann deshalb nur für beide Länder gemeinsam beantragt werden.

Attestation

Les documents ci-joints sont conformes aux pièces techniques originales de la demande de brevet pour la Suisse et le Liechtenstein spécifiée à la page suivante. La Suisse et la Principauté de Liechtenstein constituent un territoire unitaire de protection. La protection ne peut donc être revendiquée que pour l'ensemble des deux Etats.

Attestazione

I documenti allegati sono conformi agli atti tecnici originali della domanda di brevetto per la Svizzera e il Liechtenstein specificata nella pagina seguente. La Svizzera e il Principato di Liechtenstein formano un unico territorio di protezione. La protezione può dunque essere rivendicata solamente per l'insieme dei due Stati.

Bern, 13. MAI 2003

Eidgenössisches Institut für Geistiges Eigentum
Institut Fédéral de la Propriété Intellectuelle
Istituto Federale della Proprietà Intellettuale

Patentverfahren
Administration des brevets
Amministrazione dei brevetti


Heinz Jenni

de la propriété intellectuelle

Patentgesuch Nr. 2002 1461/02

HINTERLEGUNGSBESCHEINIGUNG (Art. 46 Abs. 5 PatV)

Das Eidgenössische Institut für Geistiges Eigentum bescheinigt den Eingang des unten näher bezeichneten schweizerischen Patentgesuches.

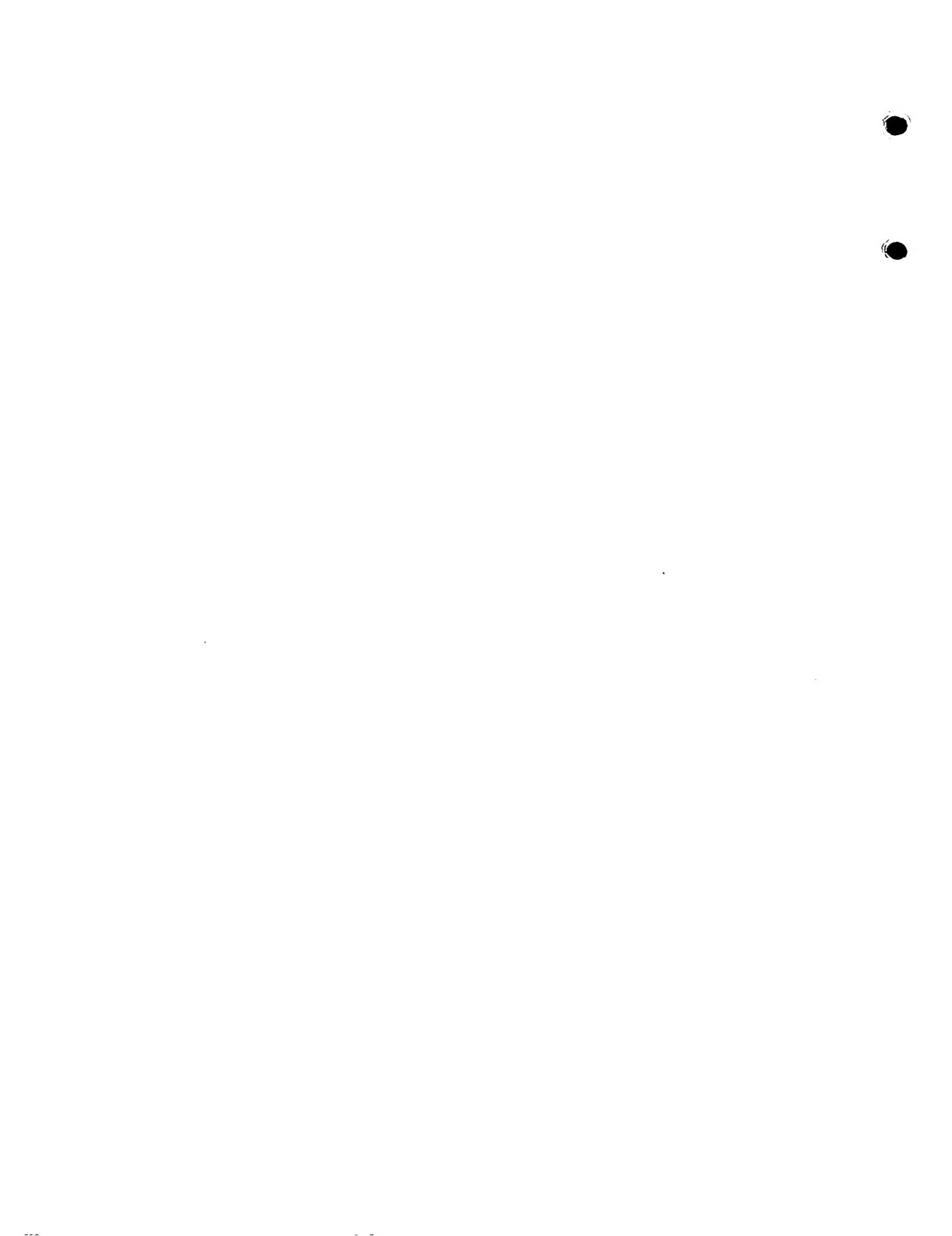
Titel:
Vereinzelungsvorrichtung einer Kartoniermaschine.

Patentbewerber:
SIG Technology Ltd.
Laufengasse 18
8212 Neuhausen am Rheinfall

Vertreter:
Isler & Pedrazzini AG
Gotthardstrasse 53
8023 Zürich

Anmeldedatum: 27.08.2002

Voraussichtliche Klassen: B65H



5

Vereinzelungsvorrichtung einer Kartoniermaschine

Technisches Gebiet

10

Die Erfindung betrifft eine Vereinzelungsvorrichtung einer Kartoniermaschine, insbesondere eines Kartonaufrichters, gemäss Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

15

Stand der Technik

Im Stand der Technik sind Kartoniermaschinen, welche aus Kartonzuschnitten Schachteln formen, in den verschiedensten Ausführungsformen bekannt. Üblicherweise werden sogenannte Kartonaufrichter verwendet, in welchen die Kartonzuschnitte aus einer horizontalen Ausgangsposition in die gewünschte Form gebogen werden. Diese Maschinen umfassen im wesentlichen ein Magazin, in welchem die Kartonzuschnitte gestapelt sind, eine Vereinzelungsvorrichtung zur Entnahme einzelner Kartonzuschnitte und ein Aufrichtewerk mit Formstössel zur Formung des Zuschnitts in die gewünschte Schachtel. Vor und nach dem Aufrichtewerk sind üblicherweise Förderer vorhanden, um den Kartonzuschnitt in das Aufrichtewerk beziehungsweise die fertige Schachtel aus diesem hinaus zu fördern.

Die Kartonzuschnitte liegen entweder annähernd waagrecht

oder annähernd senkrecht im Magazinstapel. Im letzteren Fall müssen sie jeweils mittels der Vereinzelungsvorrichtung um 90° in eine waagrechte Position geschwenkt werden, bevor sie dem Aufrichtewerk übergeben werden können.

5 Da die für die Übergabe der Kartonzuschnitte vom Magazin zum Aufrichtewerk benötigte Zeit die Leistungsfähigkeit der gesamten Maschine wesentlich beeinflusst, sollte diese Umsetzung so einfach wie möglich gestaltet sein aber trotzdem eine möglichst positionsgenaue Umsetzung ermöglichen.

10

So offenbart EP-A-1'184'161 eine Maschine zum Aufrichten von Schachteln aus Kartonzuschnitten, deren Vereinzelungsvorrichtung einen rotierbaren, zweiteiligen Arm aufweist. Die Rotationsachse des Arms liegt unterhalb der Transportbahn, so dass sie nicht mit anderen Maschinenkomponenten kollidiert. Die beiden Teile des Arms sind gelenkig miteinander verbunden und mittels eines gesteuerten Antriebs gegeneinander verschwenkbar. Der freie Armteil ist mit Vakuumsaugern versehen und dient nur zum Abziehen des Kartonzuschnitts vom Stapel, also zum Vereinzeln. Der zweite Armteil dient nur zum Umlegen des Zuschnitts in eine waagrechte Position. In dieser Position geben die Vakuumsauger den Kartonzuschnitt frei, so dass dieser auf eine zum Aufrichtewerk führende Förderbahn abgelegt werden kann. Der endlose Kreisbetrieb der Vereinzelungsvorrichtung verringert zwar den Zeitaufwand für die Umsetzung der Kartonzuschnitte. Die Vorrichtung weist jedoch den Nachteil auf, dass der für die Vereinzelung und Umlegung benötigte Raum nach wie vor relativ gross ist. Zudem ist die Vereinzelungsvorrichtung in ihrer Gestaltungsform unflexibel, so dass für die Integration der Vorrichtung in die gesamte Maschine notwendige Anpassun-

15

20

25

30

gen an der anschliessenden Förderbahn vorgenommen werden müssen.

EP-A-0'825'111 offenbart eine Maschine zum Aufrichten von 5 Schachteln, bei welcher die Vereinzelungsvorrichtung ebenfalls einen mehrteiligen Arm aufweist. Ein unterer Armteil bewegt sich entlang einer Kurvenbahn auf und ab. Zudem ist er über eine längenveränderbare Strebe mit einem oberen, schwenkbaren Arm verbunden, welcher mit Vakuumsaugern versehen ist, um einen Kartonzuschnitt vom Magazinstapel zu entnehmen und in eine waagrechte Position 10 zu schwenken.

In EP-A-0'761'535 ist ferner eine Verpackungsmaschine zum 15 Aufrichten, Befüllen und Verschliessen von Kartons offenbart. Dabei werden entweder Kartonzuschnitte oder bereits geklebte, aber flachgefaltete Kartonrohlinge von einer Entnahmeverrichtung in eine Befüllstation transportiert. In ersten Ausführungsformen weist die Entnahmeverrichtung 20 ein zweiarmiges, mit Vakuumsauger versehenes Entnahmegerüst auf, welches an einem Tragarm befestigt ist. Der Tragarm ist um circa 90° schwenkbar in einem in horizontaler Richtung verschiebbaren Schlitten gelagert, welcher der Förderung des bereits umgesetzten Rohlings zur Befüllstation dient. Zuerst wird somit der Schwenkarm 25 geschwenkt und anschliessend erst erfolgt die Verschiebung des Schlittens. In den anderen Ausführungsformen wird das Entnahmegerüst zwecks Umsetzung nicht geschwenkt, sondern auf und ab bewegt. Diese Entnahmeverrichtungen benötigen relativ viel Raum. Da sie zudem die Rohlinge bis 30 zur Befüllstation transportieren, ist die Leistungsfähigkeit der Verpackungsmaschine stark begrenzt.

Darstellung der Erfindung

Es ist deshalb Aufgabe der Erfindung, eine Vereinzelungsvorrichtung einer Kartoniermaschine, insbesondere eines Kartonaufrichters, zu schaffen, welche platzsparend ausgebildet ist, eine flexible Integration in die Kartoniermaschine erlaubt und eine effiziente Umsetzung von Kartonzuschnitten ermöglicht.

10

Diese Aufgabe löst eine Vorrichtung mit den Merkmalen des Patentanspruchs 1.

Die erfindungsgemäße Vereinzelungsvorrichtung dient zur einzelnen Entnahme von Kartonzuschnitten aus einem Magazin und zur Umsetzung des entnommenen Kartonzuschnitts von einer Entnahmeposition in eine Übergabeposition. Die Vorrichtung weist einen motorisch angetriebenen Schwenkarm und daran angeordnete Mittel zur vereinzelten Entnahme des Kartonzuschnitts auf und ist dadurch gekennzeichnet, dass der Schwenkarm auf einem geradlinig verschiebbaren Schlitten angeordnet ist, wobei während der Entnahme und Umsetzung des Kartonzuschnitts eine Schwenkbewegung des Schwenkarms von einer geradlinigen Bewegung des Schlittens überlagert ist.

Die erfindungsgemäße Vorrichtung kombiniert somit gleichzeitig eine Schwenkbewegung mit einer translatorischen Bewegung. Die Entnahme und Umsetzung eines einzelnen Kartonzuschnitts ist eine fliessende Bewegung, bei welcher der Schwenkarm um den gewünschten Winkel gedreht wird und gleichzeitig hin und her geschoben wird. Dadurch lässt sich seine Lage zum verbleibenden Stapel jeweils so

einstellen, dass die dem Stapel am nächsten liegende Kante des entnommenen Kartonzuschnitts stets möglichst nahe bei der Stapeloberfläche liegt. Zudem kann die Umsetzbewegung, das heisst die Schwenkbewegung, bereits kurz nach 5 der Entnahme gestartet werden. Die Umsetzung des Kartonzuschnitts von seiner senkrechten in eine waagrechte Lage lässt sich somit innerhalb eines minimierten Raums verwirklichen, da er sich auf einer optimierten Raumkurve bewegen kann. Die Vereinzelungsanlage lässt sich dadurch 10 platzsparend und kompakt ausbilden. Zudem wird auch der benötigte Zeitaufwand für die Entnahme und Umsetzung minimiert.

Der Weg des Schlittens lässt sich beliebig lange ausbilden, so dass der Schlitten nach der Drehung des Arms noch 15 zusätzlich eine rein translatorische Bewegung ausführen kann, um den entnommenen Kartonzuschnitt an die gewünschte Übergabestelle zu bringen. Die Vereinzelungsvorrichtung lässt sich dadurch auf einfache Weise in Kartoniermaschinen integrieren.

Die Überlagerung einer Schwenkbewegung mit einer translatorischen Bewegung weist zudem den Vorteil auf, dass sie steuerungstechnisch einfach zu verwirklichen ist.

25 In einer bevorzugten Ausführungsform ist der Schwenkarm starr, insbesondere winkelförmig, ausgebildet. Dies vereinfacht die Ansteuerung und reduziert zudem die Herstellungskosten.

30 Damit die Vereinzelungsvorrichtung bezüglich Wechsel der Formen der Kartonzuschnitte flexibel ist, sind die am Schwenkarm angeordneten Mittel vorzugsweise verschiebbar

und in ihrer jeweiligen Lage fixierbar angeordnet.

Weitere vorteilhafte Ausführungsformen gehen aus den abhängigen Patentansprüchen hervor.

5

Kurze Beschreibung der Zeichnung

10 Im folgenden wird der Erfindungsgegenstand anhand von bevorzugten Ausführungsbeispielen, welche in der beiliegenden Zeichnung dargestellt sind, erläutert. Es zeigen:

15 Figur 1a eine perspektivische Darstellung der erfindungsgemäss Vereinzelungsvorrichtung gemäss einer ersten Ausführungsform;

Figur 1b eine Ansicht der Vorrichtung gemäss Figur 1a von vorne;

20 Figur 2a die Vorrichtung gemäss Figur 1a von der Seite in einer ersten Position;

Figur 2b die Vorrichtung gemäss Figur 1a in einer zweiten Position;

Figur 2c die Vorrichtung gemäss Figur 1a in einer dritten Position;

25 Figur 2d eine Überlagerung verschiedener Positionen;

Figur 3a eine perspektivische Darstellung der erfindungsgemäss Vereinzelungsvorrichtung gemäss einer zweiten Ausführungsform und

30 Figur 3b die Vorrichtung gemäss Figur 3a von oben.

Wege zur Ausführung der Erfindung

Die im folgenden beschriebene Vereinzelungsvorrichtung ist Bestandteil einer Kartoniermaschine, insbesondere eines Kartonaufrichters und/oder eines Kartonverdecklers. Derartige Kartoniermaschinen sind im Stand der Technik bekannt und werden deshalb im folgenden nicht im Detail beschrieben. Sie weisen im wesentlichen wie eingangs erwähnt ein Magazin mit einem Stapel flacher Kartonzuschnitte, eine Vereinzelungsvorrichtung, ein Aufrichterwerk und mindestens einen Förderer auf. Die Vereinzelungsvorrichtung wird im allgemeinen auf einem Rahmengestell der Maschine angeordnet. Es ist jedoch auch möglich, sie mit einem eigenen Rahmengestell zu versehen. Diese Gestelle sind im folgenden weder gezeigt noch beschrieben.

In den Figuren 1a und 1b ist eine erste Ausführungsform der erfindungsgemäßen Vereinzelungsvorrichtung dargestellt. Sie weist einen Schlittenrahmen 1 auf, welcher am oben erwähnten Gestell befestigbar ist. Der Schlittenrahmen 1 verfügt über mindestens einen Führungsstab 10. Hier sind es zwei Führungsstäbe 10. Auf diesen Führungsstäben 10 ist ein Schlitten 2 geradlinig verschiebbar gelagert. Der Schlitten 2 wird mittels einer translatorischen Antriebseinheit 3 angetrieben. Diese Antriebseinheit 3 weist einen ersten Motor 30 auf, dessen Antriebsachse mit einer ersten Antriebsrolle 31, vorzugsweise einem Zahnrad, verbunden ist. Der erste Motor 30 ist vorzugsweise ein Servomotor mit einem Winkeltrieb. Ein erstes Endlosband 33, vorzugsweise ein erster Zahnriemen, verbindet die erste Antriebsrolle 31 mit einer ersten Umlenkrolle 32, welches ebenfalls vorzugsweise ein Zahnrad ist. Der

Schlitten 2 ist mit dem ersten Endlosband 33 fest verbunden. Andere bekannte Arten eines translatorischen Antriebs für den Schlitten sind jedoch auch möglich.

5 Die Antriebsachse des ersten Motors 30 verläuft in diesem Beispiel senkrecht zur Verschiebungsrichtung des Schlittens 2. Das heisst, der Schlitten 2 bewegt sich in mindestens annähernd horizontaler Richtung hin und her und die Antriebsachse verläuft vertikal. Die Grundposition
10 des Schlittens 2 wird mittels eines Sensors 7 erkannt.

Auf dem Schlitten 2 ist ein motorisch angetriebener Schwenkarm 5 angeordnet. Der Antrieb des Schwenkarms 5 erfolgt mittels einer Rotationsantriebseinheit 4, welche
15 ebenfalls auf dem Schlitten 2 befestigt ist. Diese Einheit 4 weist einen zweiten Motor 40 auf, vorzugsweise ebenfalls einen Servomotor mit Winkeltrieb. Im hier dargestellten Beispiel verläuft die Antriebsachse des zweiten Motors 40 in vertikaler Richtung und der Schwenkarm
20 5 ist mit einer horizontal verlaufenden Umlenkachse verbunden. Beide Motoren 30, 40 sind mit einer Steuerung S der Kartoniermaschine verbunden. Wird die Kartoniermaschine taktweise betrieben, so werden auch die Antriebe der Schwenkachse 5 und des Schlittens 2 taktweise betrieben, vorzugsweise im Takt der restlichen Maschine beziehungsweise des Aufrichtewerks.
25

Der Schwenkarm 5 ist vorzugsweise starr ausgebildet und zu einem Winkel geformt. Der Arm 5 weist dabei zwei ungleich lange Schenkel auf, wobei der erste, kürzere Schenkel 50 mit dem Antrieb verbunden ist. Der zweite, längere und freie Schenkel 51 ragt über den Schlitten 2 hinaus und ist mit Mittel zur Entnahme von Kartonzu-
30

schnitten versehen. Als Mittel lässt sich alles einsetzen, was sich zur Ergreifung und zum Festhalten des Kartonzuschnitts während der Umsetzung eignet. Vorzugsweise werden jedoch Vakuumsauger eingesetzt, welche mit einer

5 Unterdruckquelle verbunden sind. Die erwähnten Mittel bestehen deshalb in diesem Beispiel aus einer Saugerhalterung 6 und mindestens einem Vakuumsauger 64. Damit die Lage des mindestens einen Vakuumsaugers 64, insbesondere entsprechend der Art der Kartoniermaschine und der Form

10 der Kartonzuschnitte, angepasst werden kann, weist die Saugerhalterung 6 einen Trägerbalken 60 und mindestens eine Saugerleiste 62 auf. Hier sind es zwei Saugerleisten 62, welche jede mindestens je einen, hier genau einen, Saugnapf 64 aufweisen. Der Trägerbalken 60 ist quer zur

15 Längsrichtung des Schwenkarms 5 verlaufend fest an dessen freien Ende befestigt. Die Saugerleisten 62 sind parallel zur Längsrichtung des Schwenkarms 5 verlaufend am Trägerbalken 60 angeordnet, wobei sie innerhalb von Verschiebenuten 61, 61' in zwei senkrecht zueinander stehenden

20 Richtungen verschiebbar sind und in ihrer jeweiligen Position durch ein Befestigungsmittel 63, vorzugsweise durch eine Schraubverbindung, fixierbar sind.

Anhand der Figuren 2a bis 2d lässt sich die Arbeitsweise

25 der erfindungsgemässen Vorrichtung erkennen. Mit M ist ein Magazin mit gestapelten Kartonzuschnitten bezeichnet. Das Bezugszeichen Z zeigt den obersten, gerade dem Stapel entnommenen Kartonzuschnitt. Die gestapelten Kartonzuschnitte verlaufen mindestens annähernd senkrecht oder,

30 wie hier dargestellt, in einem bezüglich der Vertikalen kleinen Winkel zur Vorrichtung hin geneigt und werden bei der Umsetzung in eine mindestens annähernd waagrechte Position gebracht.

Wie in Figur 2a erkennbar ist, wird der Schwenkarm 5 hochgeschwenkt und werden die Saugnäpfe 64 zur Anlage an den vordersten Kartonzuschnitt Z gebracht, um diesen Kartonzuschnitt Z zu entnehmen. Anschliessend wird der Schlitten 2 um eine kurze Strecke von der Stapeloberfläche weggefahren, um den Kartonzuschnitt Z abzuziehen, wie dies in Figur 2a dargestellt ist. Unmittelbar nach diesem Abziehen setzt bereits die Schwenkbewegung des Arms 5 an.

Bei der nachfolgenden Schwenkbewegung wird der Schlitten 2 wieder zur Stapeloberfläche hin gefahren, wie dies in Figur 2b ersichtlich ist. In Figur 2c ist erkennbar, dass der Schlitten 2 immer näher zur Stapeloberfläche hin gefahren wird, je mehr der Arm 5 den Kartonzuschnitt Z umsetzt und dieser sich der mindestens annähernd waagrechten Übergabeposition nähert. In der Übergabeposition wird der Kartonzuschnitt Z üblicherweise auf einen Förderer abgelegt und durch Anhebung des Drucks vom Vakuumsauger freigegeben. In Figur 2d ist der Bewegungsablauf in einzelnen Positionen festgefroren, welche überlagert dargestellt sind. Es ist erkennbar, dass die Schwenkbewegung des Schwenkarms 5 und die geradlinige Bewegung des Schlittens 2 überlagert sind, wobei der Schlitten 2 zuerst vom Stapel weg- und dann zu ihm hin gefahren wird.

Dabei befindet sich die unterste Kante K des Kartonzuschnitts Z stets so nah wie möglich bei der Stapeloberfläche. Beachtenswert ist, dass für diese gezielte und platzsparende Umsetzung keine vertikale translatorische Verschiebung des Schwenkarms 5 notwendig ist. Falls sich die Übergabestelle, beispielsweise auf einen Förderer, weiter weg befindet, so kann der Schlitten 2 anschliessend noch ohne Schwenkbewegung des Arms 5 um die gewünschte Strecke verschoben werden.

In den Figuren 3a und 3b ist ein zweites Ausführungsbeispiel dargestellt. Es ist im wesentlichen gleich aufgebaut wie das erste Beispiel. Gleiche Teile wurden deshalb mit gleichen Bezugszeichen versehen und werden nicht mehr im Detail beschrieben. Der wesentliche Unterschied besteht darin, dass nun die Motoren 30, 40 horizontal ausgerichtet sind. Für den Schlittenantrieb ist keine Umlenkung mehr notwendig. Die Antriebsrolle 31 kann direkt mit der Motorwelle verbunden werden. Die Rotationsantriebsseinheit 4 hingegen weist nun eine mit der Motorwelle des zweiten Motors 40 verbundene zweite Antriebsrolle 41, eine zweite Umlenkrolle 42 und ein die zwei Rollen verbindendes zweites Endlosband 43 auf. Auch hier wird vorzugsweise ein Zahnriemenantrieb verwendet. Beide Rollen 41, 42 sind im Schlitten 2 gelagert. In beiden Ausführungsbeispielen wird der zweite Motor 40 mit dem Schlitten 2 mitbewegt.

20

Es sind jedoch auch Ausführungsformen möglich, bei welchen die Rotationsantriebseinheit getrennt vom Schlitten angeordnet ist und nicht mit diesem verfährt.

25 Eine Ausrichtung der Kartonzuschnitte in mindestens annähernd senkrechter Richtung und ihre Umsetzung in eine mindestens annähernd waagrechte Position ist bevorzugt. Andere Anordnungen sind jedoch auch möglich. So kann der Schwenkarm 5 auch um einen Winkel grösser oder kleiner
30 als der hier gezeigte 90° Winkel geschwenkt werden. Entsprechend der Anordnung des Stapels und der gewünschten Ausrichtung der Übergabeposition wird auch die Verschiebungsrichtung des Schlittens 2 gewählt. Er kann somit auch

entlang einer schiefen Ebene oder vertikal verlaufen. Vorzugsweise befindet sich bei einer waagrechten Übergabeposition die Rotationsachse tiefer als diese Position, so dass sie nicht mit anderen Maschinenkomponenten kollidiert und der Schwenkwinkel minimiert ist. Bei einer anderen Lage der Übergabeposition ist die Achse sinngemäss angeordnet. Weiterhin können bewegte Teile der Vorrichtung zwecks Massenreduktion und/oder spezifischer Steifigkeitserhöhung aus Verbundwerkstoffen, z.B. faserverstärkten Kunststoffen oder insbesondere kohlefaser verstärkten Kunststoffen, eingesetzt werden.

Die erfindungsgemässen Vorrichtung ermöglicht somit eine platzsparende und effiziente Umsetzung einzelner Karton-zuschnitte und lässt sich zudem flexibel in Kartoniermaschinen integrieren.

Bezugszeichenliste

| | | |
|----|-----|---------------------------------|
| | S | Steuerung |
| | Z | Kartonzuschnitt |
| 5 | K | Kante |
| | M | Magazin |
| | 1 | Schlittenrahmen |
| | 10 | Führungsstab |
| | 2 | Schlitten |
| 10 | 3 | Translatorische Antriebseinheit |
| | 30 | erster Motor |
| | 31 | erste Antriebsrolle |
| | 32 | erste Umlenkrolle |
| | 33 | erstes Endlosband |
| 15 | 4 | Rotationsantriebseinheit |
| | 40 | zweiter Motor |
| | 41 | zweite Antriebsrolle |
| | 42 | zweite Umlenkrolle |
| | 43 | zweites Endlosband |
| 20 | 5 | Schwenkarm |
| | 50 | erster Schenkel |
| | 51 | zweiter Schenkel |
| | 6 | Saugerhalterung |
| | 60 | Trägerbalken |
| 25 | 61 | Verschiebenut |
| | 61' | Verschiebenut |
| | 62 | Saugerleiste |
| | 63 | Fixierungsmittel |
| | 64 | Vakuumsauger |
| 30 | 7 | Sensor |

Patentansprüche

5 1. Vereinzelungsvorrichtung einer Kartoniermaschine zur einzelnen Entnahme von Kartonzuschnitten aus einem Magazin (M) und zur Umsetzung des entnommenen Kartonzuschnitts (Z) von einer Entnahmeposition in eine Übergabeposition, wobei die Vorrichtung einen motorisch angetriebenen Schwenkarm (5) und daran angeordnete Mittel zur vereinzelten Entnahme des Kartonzuschnitts (Z) aufweist, dadurch gekennzeichnet, dass der Schwenkarm (5) auf einem geradlinig verschiebbaren Schlitten (2) angeordnet ist, wobei während der Entnahme und Umsetzung des Kartonzuschnitts (Z) eine Schwenkbewegung des Schwenkarms (5) von einer geradlinigen Bewegung des Schlittens (2) überlagert ist.

10 2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Übergabeposition mindestens annähernd waagrecht ist und dass der Schlitten (2) in einer mindestens annähernd horizontalen Richtung hin- und her verschiebbar ist.

15 20 3. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass der Schwenkarm (5) starr, insbesondere winkelförmig, ausgebildet ist.

25 30 4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass die am Schwenkarm (5) angeordneten Mittel (6) zur vereinzelten Entnahme des Kartonzuschnitts (Z) bezüglich des Schwenkarms (5)

verschiebbar und fixierbar sind.

5. Vorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Mittel eine Saugerhalterung (6) mit einem am Schwenkarm (5) fest verbundenen Trägerbalken (60) und mindestens einer verschiebbar und fixierbar an diesem angeordneten Saugerleiste (62) mit je mindestens einem Vakuumsauger ist.
- 10 6. Vorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass je zwei Saugerleisten (62) mit je einem Vakuumsauger (64) vorhanden sind.
- 15 7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass der Schwenkarm (5) mittels eines am Schlitten (2) angeordneten Antriebs (40), insbesondere eines Servomotors, schwenkbar ist, welcher vorzugsweise eine vertikal verlaufende Antriebsachse aufweist.
- 20 8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass der Schlitten (2) mittels eines Endlosbandes (33) betrieben ist, wobei das Endlosband (33) mittels eines Antriebs (30) mit einer vorzugsweise vertikal verlaufenden Antriebsachse angetrieben ist.
- 25 9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass eine Steuerung (S) vorhanden ist, welche die Bewegungen des Schlittens (2) mit den Schwenkbewegungen des Schwenkarms (5) koordiniert.

1461402

16

10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass der Schwenkarm (5) und der Schlitten (2) taktweise angetrieben sind.

Zusammenfassung

Eine Vereinzelungsvorrichtung zur einzelnen Entnahme von
5 Kartonzuschnitten (Z) aus einem Magazin (M) und zur Um-
setzung des entnommenen Kartonzuschnitts (Z) von einer
Entnahmeposition in eine Übergabeposition weist einen mo-
torisch angetriebenen Schwenkarm (5) und daran angeordne-
te Mittel (6) zur vereinzelten Entnahme des Kartonzu-
10 schnitts (Z) auf. Der Schwenkarm (5) ist auf einem gerad-
linig verschiebbaren Schlitten (2) angeordnet, wobei wäh-
rend der Entnahme und Umsetzung des Kartonzuschnitts (Z)
eine Schwenkbewegung des Schwenkarms (5) von einer gerad-
linigen Bewegung des Schlittens (2) überlagert ist. Diese
15 Vorrichtung ermöglicht somit eine platzsparende und effi-
ziente Umsetzung einzelner Kartonzuschnitte und lässt
sich zudem flexibel in Kartoniermaschinen integrieren.

(Fig. 1)

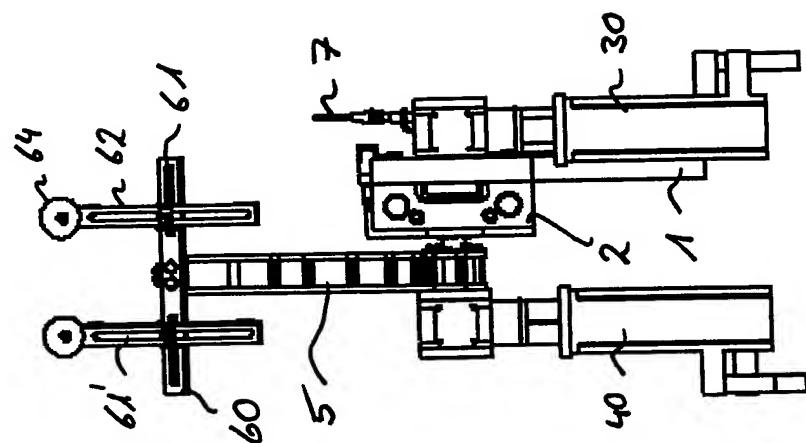


Fig. 16

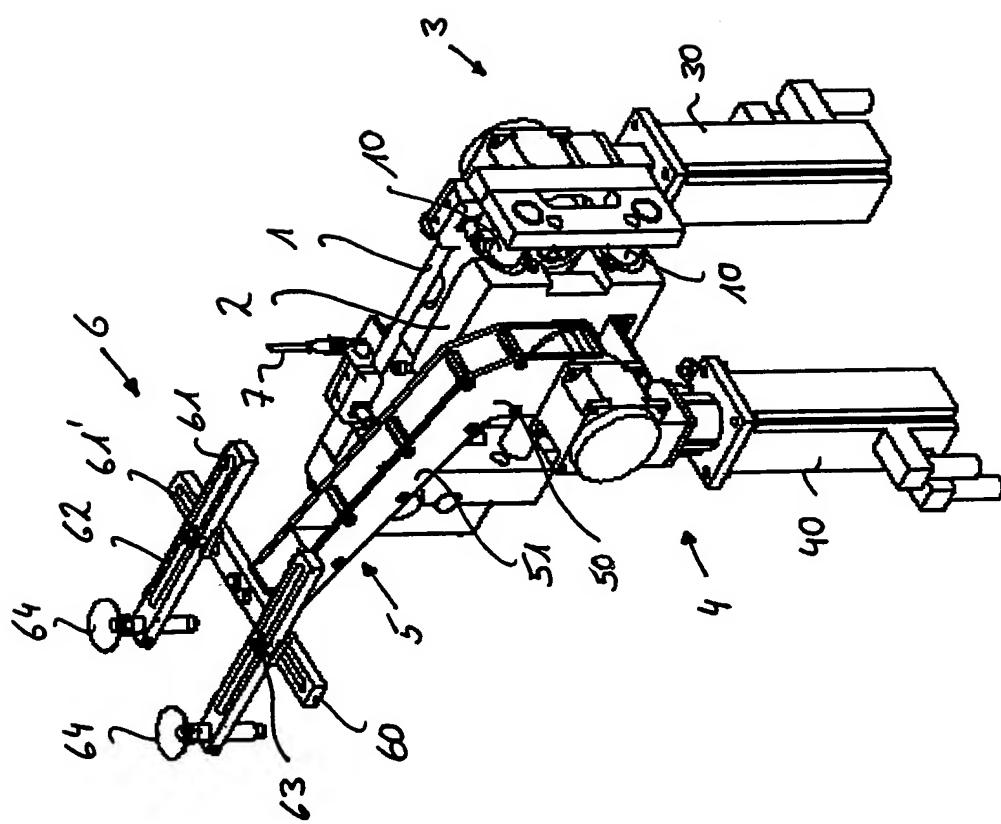


Fig. 10

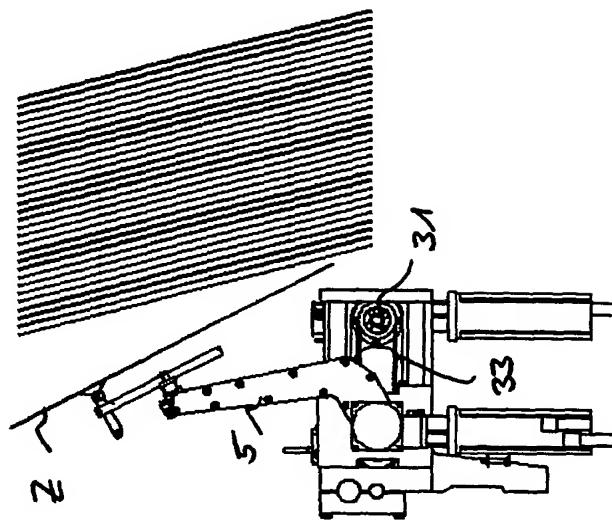


Fig. 2b

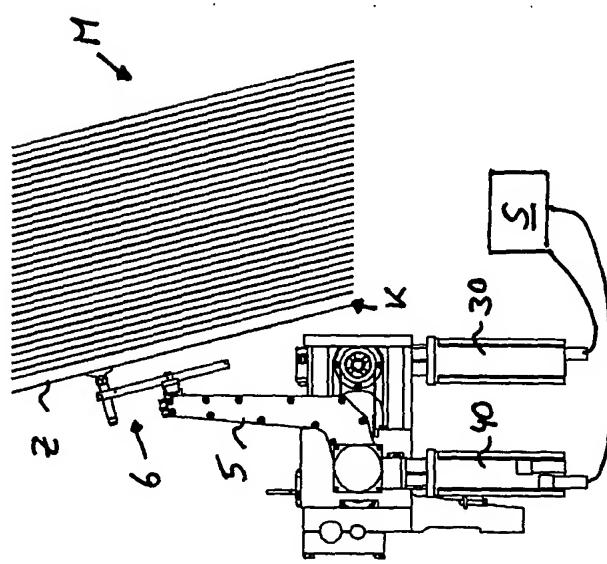


Fig. 2a

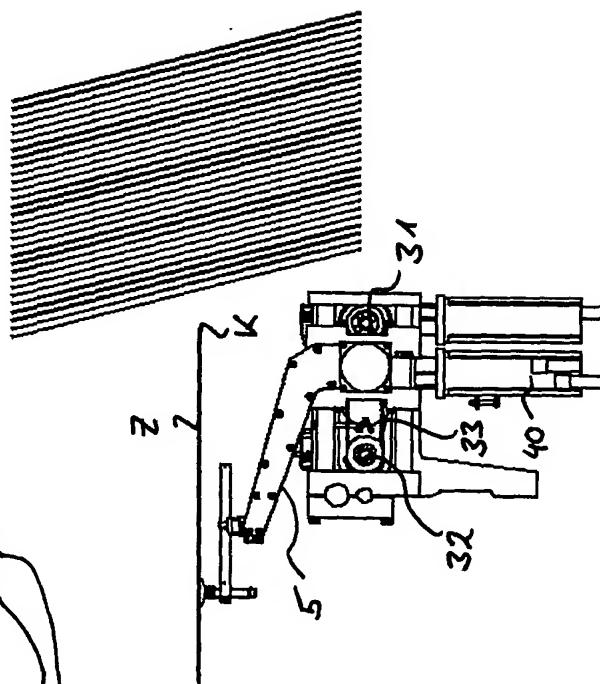
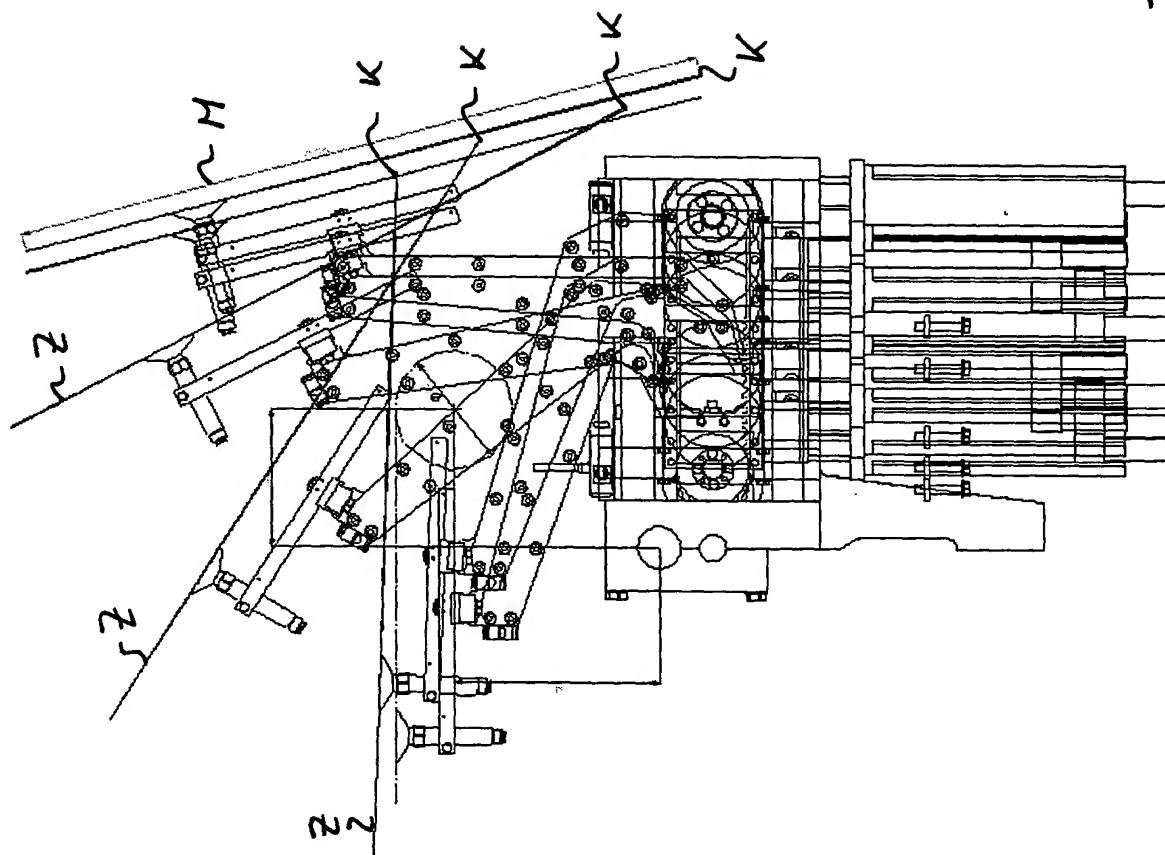


Fig. 2c

fig. 2d



Unveränderliches Exemplar

Exemplair invariabil

Esempiar immutabile

14.3.1.7.02

Fig. 36

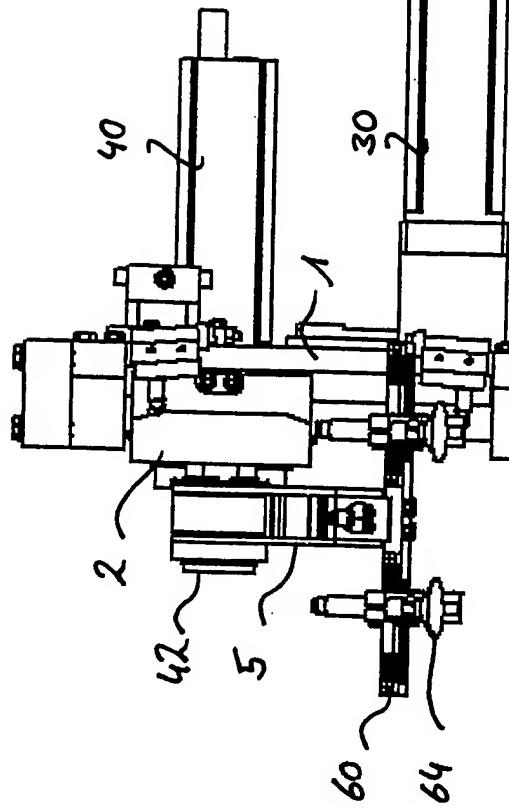


Fig. 3a

